



型号: UP658D

Revision: 1.0



### 亮点:

- 产品尺寸:38 x 49 x 16 mm    USB线长2米
- 内建LNA信号放大器
- 内置Flash, 自由配置产品波特率、输出语句、输出速率、秒脉冲等参数
- 行业标准的25 x 25 x 4mm高灵敏度陶瓷天线
- 内建TCXO晶体及法拉电容更快的热启动
- 1-10Hz定位更新速率

# 目 录

<b>1.产品描述</b> .....	<b>3</b>
<b>2.技术规格</b> .....	<b>4</b>
<b>3.NMEA0183 协议介绍</b> .....	<b>5</b>
3.1 GGA.....	6
3.2 GSA.....	7
3.3 GSV.....	8
3.4 GLL.....	8
3.5 RMC.....	9
3.6 VTG.....	10
<b>4. 经纬度换算</b> .....	<b>11</b>
<b>5. 模块信号测试图和模块 RF 射频图</b> .....	<b>12</b>
<b>6. 产品包装</b> .....	<b>13</b>

## 1. 产品描述

UP658D 单北斗系列模块是高性能 G-MOUSE 定位导航模块。该系列模块产品基于单北斗芯片，支持北斗二号和北斗三号(B1I 和 B1C) 信号。

UP658D 单北斗系列模块基于专有的快速搜星技术, 可以快速的接收大量的可见卫星信号, 实现快速且准确的定位, 可以显著改善如城市峡谷等复杂环境下的定位性能; 集成高性能嵌入式 CPU, 最大位置更新率可以达到 10Hz, 适合对定位延迟敏感的高动态应用; 集成了专有的抗干扰硬件加速电路, 可以快速的检测并抑制射频干扰。

UP658D 单北斗系列模块应用了全新的导航一体化 SOC 单芯片技术, 可以满足高精度定位、高精度授时的应用, 同时具有高集成度、高性能、低功耗、等特点。该模块可以用于车载导航、可穿戴设备、手机、物联网设备、无人机等应用领域。



## 2. 技术规格

产品性能		
项目	说明	产品参数
芯片特性	芯片	单北斗芯片
	频率	B1I+B1C
	波特率	115200
	通道	50CH
灵敏度	跟踪	-162dBm
	捕捉	-160dBm
	冷启动	-148dBm
启动时间	冷启动	平均29秒
	温启动	平均28秒
	热启动	平均1秒
精度	水平精度	< 2米 CEP 50 (开阔天空处)
	时间精度	30 ns
工作限制	最大高度	50000米
	最大速度	500 m/s
	最大加速度	≤ 4G
输出数据	输出电平	USB转TTL电平
	输出协议	NMEA0183 4.1标准协议
	更新频率	1-10 Hz (默认1Hz)
物理特性	外形尺寸	38 x 49 x 16 mm USB线长2米
	重量	71克
	连接器	标准USB接口
工作环境	工作温度	-40°C to 85°C
	储存温度	-40°C to 85°C

### 3.NMEA0183协议

NMEA 0183 输出

GGA: 时间、位置、定位类型

GLL: 经度、纬度、UTC 时间

GSA: GPS 接收机操作模式, 定位使用的卫星, DOP 值

GSV: 可见 GPS 卫星信息、仰角、方位角、信噪比 (SNR)

RMC: 时间、日期、位置、速度

VTG: 地面速度信息

样例数据:

\$BDGGA, 015112.00,2240.60760,N,11359.86653,E,2,09,1.20,101.8,M,-2.7,M,,0000\*40

\$BDGSA,A,3,02,05,12,17,25,06,09,19,13,,,,,1.36,0.80,1.10\*0E

\$BDGSV,3,1,11,02,42,327,45,05,45,242,46,06,43,032,38,09,25,059,30\*70

\$BDGSV,3,2,11,12,35,286,49,13,07,188,32,17,40,124,34,19,64,100,33\*70

\$BDGSV,3,3,11,23,06,043,,25,09,314,39,39,29,252,42\*49

\$BDGLL,2240.60841,N,11359.86973,E,015112.00,A,A\*6C

\$BDRMC, 015112.00,A,2240.60840,N,11359.86971,E,0.015,,231018,,,A\*7A

\$BDVTG,,T,,M,0.015,N,0.028,K,A\*2D

### 3.1 GGA

样例数据:

\$BDGGA, 015112.00,2240.60760,N,11359.86653,E,2,09,1.20,101.8,M,-2.7,M,,0000\*40

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$BDGGA		GGA 协议头
UTC 时间	015112.00		hhmmss.ss
纬度	2240.60760		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.86653		dddmm.mmmmm
E/W 指示	E		W=西, E=东
定位指示	2		0:未定位 1:SPS 模式, 定位有效 2:差分, SPS 模式, 定位有效 3:PPS 模式, 定位有效
卫星数目	09		范围 0 到 12
HDOP	1.20		水平精度
MSL 幅度	101.8	米	平均海平面高度
单位	M	米	单位: 米
大地	-2.7	米	平均海平面
单位	M		单位: 米
差分时间	4.8	秒	当没有 DGPS 时, 无效
差分 ID	0000		当没有 DGPS 时, 无效
校验和	*40		\$和*之间所有字符 ASCII 码的校验和
<CR><LF>			消息结束

### 3.2 GSA

样例数据: \$BDGSA,A,3,02,05,12,17,25,06,09,19,13,,1.36,0.80,1.10\*0E

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$BDGSA		GSA 协议头
模式 1	A		M=手动 (强制操作在 2D 或 3D 模式) A=自动
模式 2	3		1:定位无效      2:2D 定位      3:3D 定位
卫星使用	02		通道 1
卫星使用	05		通道 2
卫星使用	12		通道 3
卫星使用	17		通道 4
卫星使用	25		通道 5
卫星使用	06		通道 6
卫星使用	09		通道 7
卫星使用	19		通道 8
卫星使用	13		通道 9
'''	'''	'''	'''
PDOP	1.36		位置精度
HDOP	0.80		水平精度
VDOP	1.10		垂直精度
校验和	*0E		\$和*之间所有字符 ASCII 码的校验和
<CR><LF>			消息结束

### 3.3 GSV

样例数据:

\$BDGSV,3,1,11,02,42,327,45,05,45,242,46,06,43,032,38,09,25,059,30\*70

\$BDGSV,3,2,11,12,35,286,49,13,07,188,32,17,40,124,34,19,64,100,33\*70

\$BDGSV,3,3,11,23,06,043,,25,09,314,39,39,29,252,42\*49

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$BDGSV		GSV 协议头
消息数目	3		范围 1 到 3
消息编号	1		范围 1 到 3
卫星数目	11		
卫星 ID	02		范围 1 到 32
仰角	42	度	最大 90°
方位角	327	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	45	dBHz	范围 0 到 99, 没有跟踪时空
卫星 ID	05		范围 1 到 32
仰角	45	度	最大 90°
方位角	242	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	46	dBHz	范围 0 到 99, 没有跟踪时空
卫星 ID	06		范围 1 到 32
仰角	43	度	最大 90°
方位角	032	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	38	dBHz	范围 0 到 99, 没有跟踪时空
卫星 ID	09		范围 1 到 32
仰角	25	度	最大 90°
方位角	059	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	30	dBHz	范围 0 到 99, 没有跟踪时空
校验和	*70		\$和*之间所有字符 ASCII 码的校验和
<CR><LF>			消息结束



### 3.4 GLL

样例数据: \$BDGLL,2240.60841,N,11359.86973,E,015112.00,A,A\*6C

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$BDGLL		GLL 协议头
纬度	2240.60841		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.86973		dddmm.mmmmm
E/W 指示	E		W=西, E=东
UTC 时间	015112.00		hhmmss.ss
状态	A		A=数据有效; V=数据无效
模式指示	A		A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效
校验和	*6C		\$不*之间所有字符ASCII码的校验和
<CR><LF>			消息结束

### 3.5 RMC

样例数据: \$BDRMC,015112.00,A,2240.60840,N,11359.86971,E,0.015,,231018,,,A\*7A

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$BDRMC		RMC 协议头
UTC 时间	015112.00		hhmmss.ss
状态	A		A=数据有效; V=数据无效
纬度	2240.60840		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.86971		dddmm.mmmmm
E/W 指示	E		W=西, E=东
地面速度	0.015	Knot (节)	地面速度
方位角		度	地面航线
UTC日期	231018		ddmmyy
磁偏角		度	(000-180)度 (前导位数不足则补0)
磁偏角方向			磁偏角方向, E=东 W=西
校验和	*7A		\$和*之间所有字符 ASCII 码的校验和
<CR><LF>			消息结束

### 3.6 VTG

样例数据: \$BDVTG,,T,,M,0.015,N,0.028,K,A\*2D

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$BDVTG		VTG 协议头
运动角度		度	000-359 (前导位数不足则补0)
参考	T		真北参照系
运动角度		度	000-359 (前导位数不足则补0)
参考	M		磁北参照系
水平运动速度	0.015	Knot (节)	地面速度
单位	N		节
水平运动速度	0.028	公里/小时	前导位数不足则补0
单位	K		K=公里/时, km/h
模式指示	A		A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效
校验和	*2D		\$和*之间所有字符 ASCII 码的校验和
<CR><LF>			消息结束

### 4.经纬度换算

模块输出的都是原始数据，如果要应用到地图里面，需要换算才可以使用，经纬度数据可以从GGA语句、GLL语句、RMC语句中获取。

样例数据:

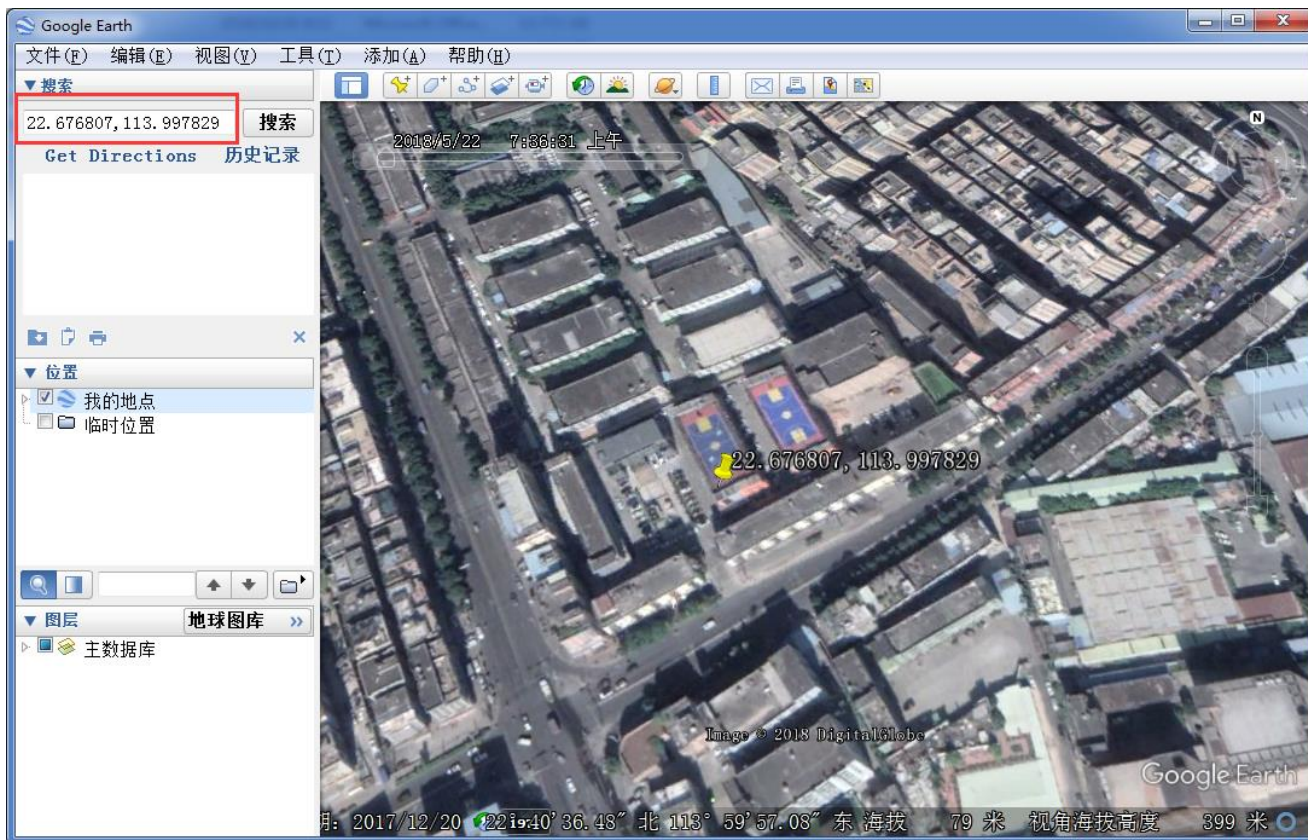
\$GPRMC, 015112.00,A,2240.6084,N,11359.8697,E,0.015,,231018,,A\*7A

	请输入		结果
经度 (GPS数据)	11359.8697	转化得到:	113.997829
纬度 (GPS数据)	2240.6084	转化得到:	22.676807

计算依据:  $abcde.fghi$   
 $abc+(de/60)+(fghi/600000)$

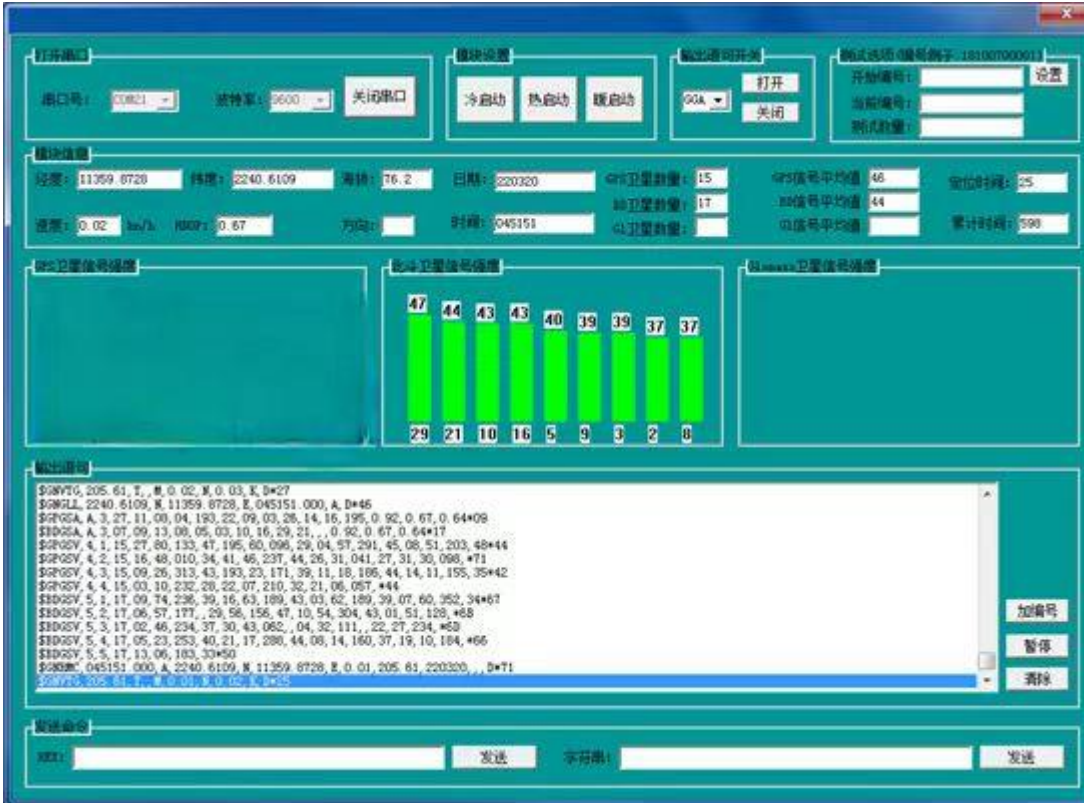
经纬度换算文件可到公司官方网站下载。

经换算后得到结果： 纬度22.676807 经度113.997829可以用谷歌地球 (Google Earth) 中查看实际位置：

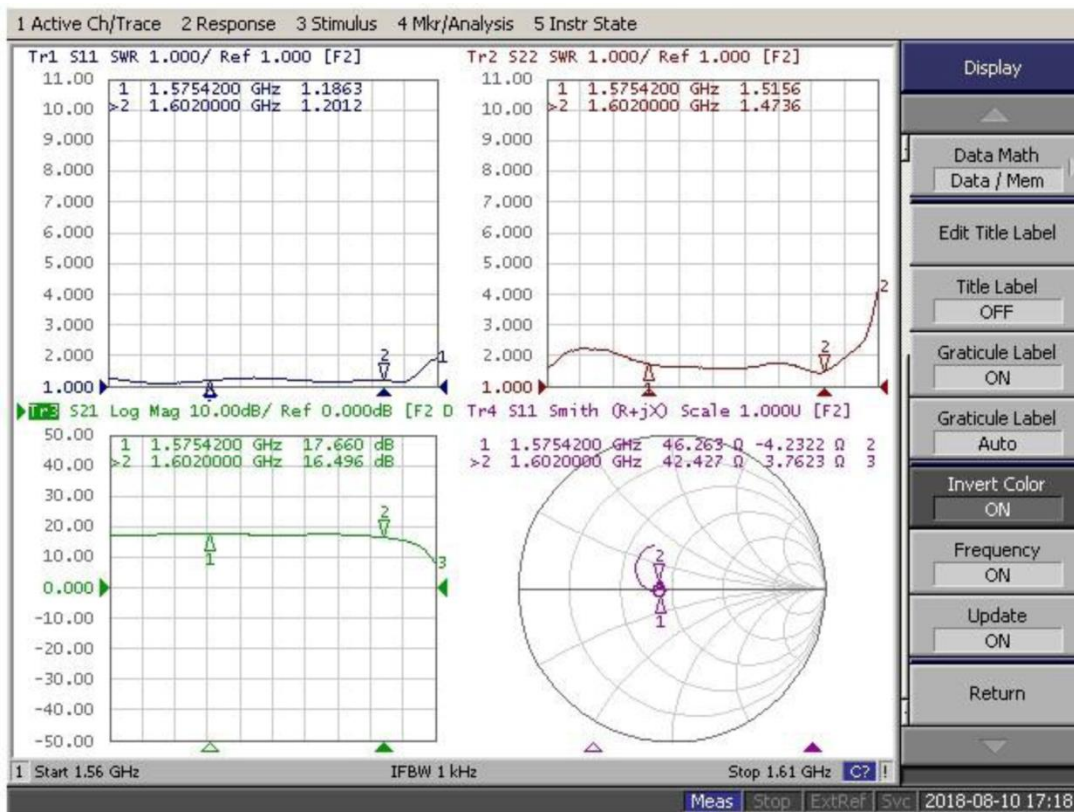


## 5. 模块信号测试图和模块 RF 射频图

模块信号测试图:



模块 RF 射频图:



## 6. 产品包装

单独气泡袋包装:



联系方式:

深圳市起点通信技术有限公司

地址: 深圳市龙岗区坂田街道杨美社区三鼎大厦 603

电话: 19925418421

E-mail: [Origin\\_qidian@163.com](mailto:Origin_qidian@163.com)